**ROMÂNIA**

**MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE**

**ACADEMIA TEHNICĂ MILITARĂ „FERDINAND I”**

**Facultatea de Sisteme Informatice și Securitate Cibernetică**

**Departamentul de Calculatoare și Securitate Cibernetică**



***Utilizare senzor ANALOGIC DE ROTAȚIE***

***Platforma de dezvoltare frdm-kl25z***

Std. sg. maj. Bureacă Angela-Emilia

Std. sg. maj. Huțanu David

Grupa C114C

**București**

**2022**

Cuprins

[1. Prezentarea senzorului DFR0054 3](#_Toc93045592)

[2. Scop proiect 4](#_Toc93045593)

[3. Conectare senzor – placă de dezvoltare 5](#_Toc93045594)

[4. Descriere program 6](#_Toc93045595)

[4.1. Funcția main 6](#_Toc93045596)

[4.2. Inițializarea modulelor 6](#_Toc93045597)

[4.2.1. 7](#_Toc93045598)

[4.2.2. 8](#_Toc93045599)

[4.2.3. 10](#_Toc93045600)

[4.2.4. 13](#_Toc93045601)

[4.2.5. 15](#_Toc93045602)

[5. Dificultăți întâmpinate 17](#_Toc93045606)

[6. Referințe 19](#_Toc93045607)

# Prezentarea senzorului DFR0054

Senzorul DFR0054 este un senzor analogic, un senzor de potențiometru rotativ (rotary potentiometer sensor) produs de DFRobot, parte a seriei Gravity.

**Descriere:**

* **Tipul Senzorului:** Potențiometru rotativ. Acesta este un senzor analogic care furnizează o valoare variabilă în funcție de poziția sau rotația unui potențiometru.
* **Interfață:** Analogică. Acest senzor se conectează la un port analogic al unui microcontroler sau unei plăci de dezvoltare pentru a transmite valori analogice.
* **Tensiune de Lucru:** Alimentare la 5VDC. Acesta necesită o alimentare de 5 volți pentru a funcționa corect.
* **Canale:** Are un singur canal (Ch: 1), ceea ce înseamnă că oferă o singură valoare de ieșire.

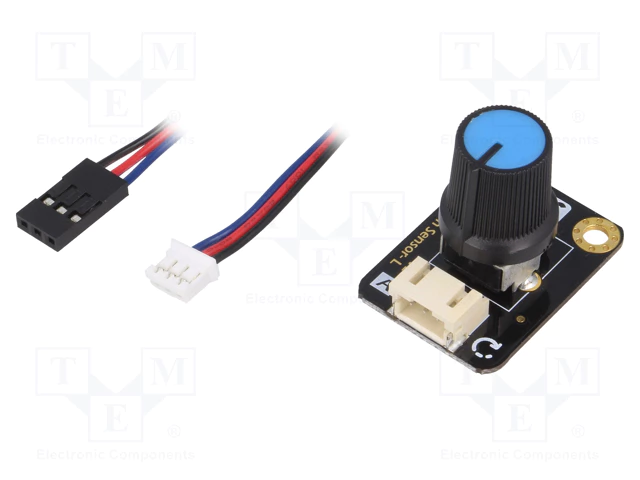


Figura 1. Senzorul DFR0045

Figura 2. Circuitul senzorului DFR0045

Figura 3. Componentele circuitului

Figura 4. Exemplu conectare senzor

# Scop proiect

Scopul acestui proiect este acela de a modifica intensitatea LEDului prezent pe placa de dezvoltare pusă la dispoziție pe baza ieșirii senzorului de vibrații, printr-un semnal PWM generat.

Se va dezvolta un program care, cu frecvența de 1kHz (o dată la 1 ms), va verifica ieșirea senzorului conectat. O dată la 50 ms, în funcție de câte valori de 0 (vibrație detectată) a contorizat programul, se generează un semnal PWM cu factorul de umplere direct proporțional cu procentul de timp în care senzorul a detectat vibrații. Acest semnal PWM va fi conectat către LEDul incorporat și va modifica astfel intensitatea acestuia în funcție de factorul de umplere.

De asemenea, se va transmite prin UART către PC , o dată la 10 ms, valoarea ieșirii senzorului pentru a se putea realiza un grafic în timp real prin intermediul programului MATLAB în care să se observe detecția vibrațiilor.

# Conectare senzor – placă de dezvoltare

Vom conecta senzorul astfel:

* Firul verde –
* Firul roșu –
* Firul negru – negru conectează senzorul la GND

Figura 5. Conectare senzori

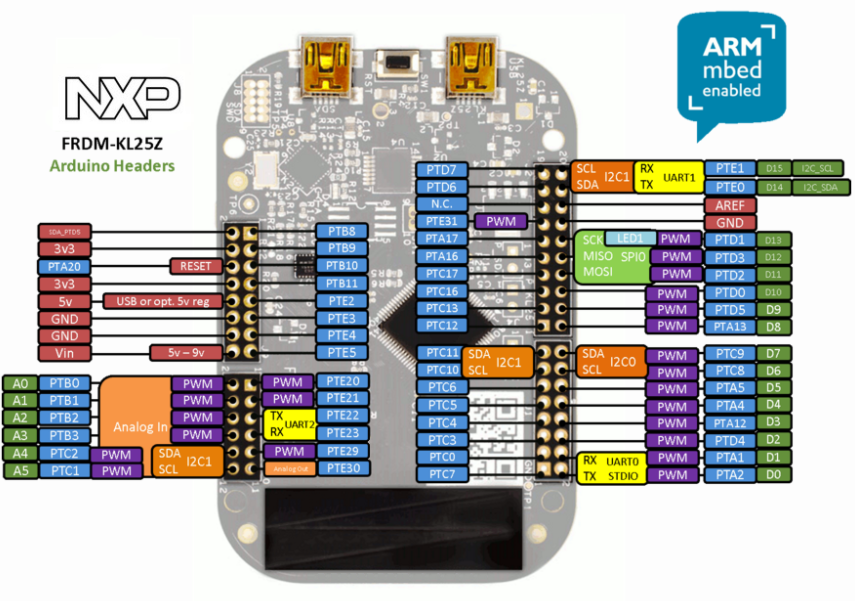


Figura 6. Pini placă dezvoltare[[1]](#footnote-1)

# Descriere program

## Funcția main

Figura 7. Funcția main

## Inițializarea modulelor

Figura . Funcția init

# Dificultăți întâmpinate

În timpul realizării acestui proiect, am întâmpinat mai multe dificultăți, precum:

# Referințe

1. [↑](#footnote-ref-1)